

# بررسی مقایسه‌ای نتایج مطالعات هیستوپاتولوژیکال و سیتوولوژیکال در ۵۰ مورد از نئوپلاسم‌های سیستم اعصاب مرکزی

## چکیده

مطالعه حاضر با هدف بررسی دقت تشخیص روش‌های سیتوولوژیکال در ارزیابی سریع نمونه‌های بافتی تومورهای سیستم اعصاب مرکزی حین عمل، انجام شده است. در این مطالعه ۵۰ بیمار که براساس معاینات بالینی و بررسی‌های رادیوگرافیک در مرکز جراحی مغز و اعصاب بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) برای آنها تشخیص تومورهای مغز یا نخاع مطرح شده بود انتخاب شد و بررسی‌های سیتوولوژیکال شامل تهیه Squash و Scrape Touch سپس تشخیص‌های سیتوولوژیکال با تشخیص‌های نهایی هیستوپاتولوژیکال همان نمونه‌ها مقایسه شد. در این مطالعه بین تشخیص‌های سیتوولوژیکال و هیستوپاتولوژیکال ۹۴٪ هماهنگی وجود داشت(شامل ۷۲٪ هماهنگی کامل ۲۱٪ هماهنگی نسبی و ۶٪ عدم هماهنگی). در این بررسی بیشترین دقت تشخیص روش‌های سیتوولوژی در مورد متنزیوم‌ها، تومورهای گلیال، آدنوم هیپوفیز، مدولوبلاستوم و کیست اپیدرموئید بوده است.

دکتر مریم کدیور I

\*دکتر محمد باقری منصوری II

دکتر علیرضا صادقی پور I

کلیدواژه‌ها: ۱- تومور ۲- سیستم اعصاب مرکزی ۳- بررسی سیتوولوژیکال  
۴- بررسی هیستوپاتولوژیکال

تاریخ دریافت: ۸۳/۵/۱۱ تاریخ پذیرش: ۸۳/۱۱/۴

## مقدمه

قابل قبول در کنار FS (Frozen Section) و یا به تنها یی در تشخیص حین عمل جراحی روی تومورهای مغز و نخاع مورد استفاده قرار گیرد. هدف در مطالعه حاضر تعیین درصد هماهنگی (Correlation) بین نتایج دو روش سیتوولوژیکال و هیستوپاتولوژیکال در تشخیص نئوپلاسم‌های مغز و نخاع بود، لذا با توجه به نتایج حاصل از بررسی ۵۰ نمونه مورد مطالعه مقادیر درصد هماهنگ Complete (Total Correlation)، درصد هماهنگی کامل (Correlation Partial) و درصد هماهنگی نسبی (Correlation Partial) تعیین شده است. لازم به ذکر است که در اکثر مقالات از مقدار درصد هماهنگی کلی به عنوان میزان دقت تشخیصی یا Diagnostic Accuracy استفاده شده است.<sup>(۱)</sup>

تومورهای دستگاه عصبی از نظر شیوع دومین سرطان شایع در کودکان و ششمین سرطان شایع در افراد بزرگسال هستند.<sup>(۲)</sup> با توجه به فراوانی شایان توجه ضایعات نئوپلاستیک مغز و نخاع و انجام روزافزون اعمال جراحی روی این ضایعات در مطالعه حاضر، سعی شده است تا نقش بررسی‌های سیتوولوژیکال در تشخیص این بیماری‌ها به خصوص به عنوان روش تشخیص سریع حین عمل جراحی مورد ارزیابی قرار گیرد. مزیتی که این روش نسبت به روش‌های مرسوم هیستوپاتولوژیکال دارد ساده‌تر بودن کار روی نمونه‌ها، نیاز به وسایل محدودتر و صرف وقت و هزینه کمتر می‌باشد، به طوری که می‌تواند(با توجه به نتایجی که در پی خواهد آمد) به عنوان یک روش تشخیص

I) استادیار گروه آسیب‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

II) متخصص آسیب‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.(\*)مؤلف مسئول

## روش بررسی

علائم عصبی بیمار، مدت علائم مذکور، سابقه نمونه برداری‌های قبلی از وی و یافته‌های حین عمل جراحی تهیه می‌شد. در ضمن گزارش بررسی‌های رادیولوژیک بیمار شامل CT اسکن و MRI به خصوص از نظر محل دقیق ضایعه و وجود یا عدم Enhancement در گرافی‌های با کنتراست به طور دقیق مطالعه شد. سپس اسلایدهای تهیه شده توسط دو پاتولوژیست و با استفاده از میکروسکوپ ۳ چشمی Olympus BH-2 مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به شرح حال و یافته‌های میکروسکوپی موجود در اسلایدهای سیتوولوژی تشخیص و یا تشخیص‌های افتراقی مطرح شد. بدیهی است این بررسی‌ها بدون اطلاع از تشخیص‌های هیستوپاتولوژیکال بعدی نمونه‌ها بوده است.

## نتایج

تعدادی از مهم‌ترین یافته‌های میکروسکوپیک موجود در اسلایدها که در ارایه تشخیص کمک کننده بوده است در جدول شماره ۱ آمده است. در ضمن در پایان این قسمت تصاویر میکروسکوپی تعدادی از نمونه‌ها آمده است (تصاویر شماره ۱-۴). با توجه به یافته‌های فوق و براساس شرح حال بیمار تشخیص و یا تشخیص‌های افتراقی سیتوولوژیکال مطرح شد که برای مقایسه بهتر با پاسخ نهایی هیستوپاتولوژیکال در جدول شماره ۲ در دو ستون مقابل یکدیگر لیست شده‌اند.

در مطالعه حاضر که نوعی مطالعه مقایسه‌ای توصیفی (Comparative-Descriptive) می‌باشد، جامعه پژوهش بیماران مبتلا به نشوپلاسم‌های مغز و نخاع بوده که با توجه به معاینات بالینی و بررسی‌های رادیولوژیک، این تشخیص برای آن‌ها مطرح شده است. نمونه پژوهش مقداری از بافت تازه و فیکس نشده مغز یا نخاع بوده است که در حین عمل جراحی به بخش پاتولوژی ارسال می‌شد (در ظرف حاوی نرمال سالین). روش نمونه‌گیری از نوع Non Probability بوده و تعداد ۵۰ بیمار مراجعه کننده به مرکز جراحی اعصاب بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) انتخاب شده‌اند (از اسفند سال ۸۰ تا خرداد سال ۸۲).

نمونه‌های ارسال شده در بخش پاتولوژی سریع مورد بررسی ماکروسکوپی قرار می‌گرفت. سپس به آرامی به وسیله یک گاز خشک شده و به ۳ روش، Squash، Scrape و Touch اسلایدهای سیتوولوژی تهیه می‌شد. از اسلایدهای حاصل از هر یک از روش‌های گفته شده، ۱ عدد بعد از خشک شدن (Air dried)، با گیمسا رنگ‌آمیزی می‌شد و دیگری سریع در الکل اتانول ۹۵٪ قرار می‌گرفت و بعد از فیکس شدن با روش پاپانیکولایو رنگ‌آمیزی می‌شد. در مورد نمونه‌های Touch+Squash یا Touch یا سایز کوچک فقط از روش Touch+Touch یا استفاده شد. قبل از بررسی هر نمونه ابتدا با استفاده از پرونده بیمار شرح حال کاملی از بیمار شامل سن، جنس،

## جدول شماره ۱- یافته‌های موجود در اسلایدهای سیتوولوژی مورد مطالعه

تشخیص نهایی تumor	یافته‌ها
استتروسیستوم (درکل)	زمینه فیبریلا را درجاتی از پلیومورفیسم مسته
استتروسیستوم‌های درجه بالا	پلیومورفیسم قابل توجه هست، پرولیفراسیون اندوتیال
گلیوبلاستوما مولتی فرم	پلیومورفیسم شدید هسته، میتوز، پرولیفراسیون اندوتیال، تکه‌های هسته
پلیومورفیک گزانتواستروسیستوم	سلول‌های چند هسته‌ای حاوی هستک، پلیومورفیسم شدید و سیتوپلاسم زیاد
اپاندیموم	زمینه فیبریلا، هسته‌های گرد تا مکعبی با سیتوپلاسم مشخص، تجمع دور عروقی هسته‌ها، روزت، وجود ساختارهای پاپیلاری، وجود Groove در بعضی هسته‌ها، سلول‌های با نمای اپی‌تیلوئید، هسته‌های نسبتاً دوکی تا Plump حاوی انکلوزیون با نمای سن‌سی‌شیال و Whorling. اجسام ساموما منتژیوم
مدولوبلاستوم	هسته‌های دوکی تا گرد تقريباً یک شکل، هستک بارز، سلولاریته بالا، روزت، میتوز
ادنوام هیپوفیز	هسته‌های با نمای خوش‌خیم نسبتاً یک شکل با سیتوپلاسم نسبتاً زیاد، سلول‌های با نمای Discohesive با ساختارهای پاپیلاری
شووانوما	سلول‌های دوکی و گاهی مواج با نمای سن‌سی‌شیال، وجود ماده موکوبید در زمینه سلول‌های سنگ‌فرشی زیاد (با هسته و بدون هسته)، وجود کراتین
نوروفیبروم	
کیست اپی‌درموئید	

## جدول شماره ۲- تشخیص‌های سیتوولوژیکال حاصل از بررسی ۵۰ مورد نئوپلاسم مغز و نخاع

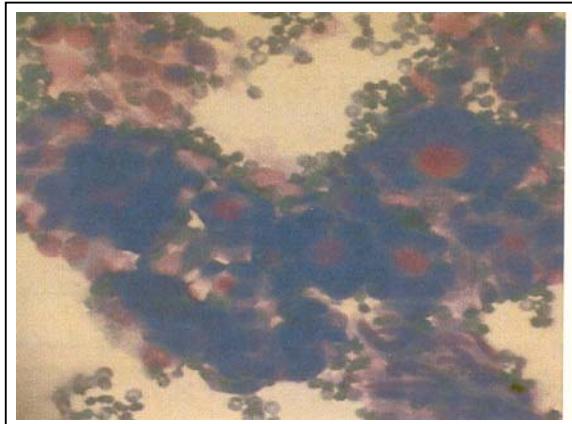
تشخیص‌های نهایی هیستوپاتولوژیکال	تعداد موارد	تشخیص‌های سیتوولوژیکال حین عمل جراحی	تعداد موارد
Glial Tumors	۱۶		
-Astrocytoma II-III	۲	Low grade astrocytoma GBM	۱(C) ۱(P)
-Poliocytic astrocytoma	۱	Low grade astrocytoma	۱(C)
-Pleomorphic xanthoastrocytoma	۱	Phomorphic xanthouastrocytoma	۱(C)
-High grade astrocytoma	۱	Malignant neoplasm	۱(P)
-GBM	۵	Astrocytoma III GBM	۲(P) ۲(C)
-Anaplastic oligodendrogloma	۱	High grade neoplasm	۱(P)
-Ependymoma	۲	Ependymoma	۲(C)
-Anaplastic ependymoma	۱	Anaplastic ependymoma	۱(C)
-Sub ependymoma	۱	High grade astrocytoma	۱(N)
-High grade glioma	۱	Malignant neoplasm	۱(P)
Meningioma	۱۳	Menigioma	۱۳(C)
Malignant meningioma	۱	Malignant meningioma R/O GBM	۱(P)
Malignant hemangiopericytoma	۱	Meningioma with possibility of hemangiopericytoma	۱(C)
Pituitary adenoma	۳	Pituitary adenoma	۳(C)
Medulloblastoma	۳	Medulloblastoma	۳(C)
Hemangioblastoma	۱	High grade tumor R/O Malignant meningioma	۱(P)
Schwannoma	۳	Schwannoma Unsatisfactory	۳(C) ۱(N)
Neurofibroma	۲	Bening tumor compatible with schwannoma Neurofibroma	۱(P) ۱(C)
Epidermoid cyst	۲	Epidemoid cyst	۲(C)
Malignant lymphoma	۱	Lymphoma	۱(C)
Melanoma	۱	D/D Lymphoma Gemistocytic astrocytom	۱(P)
	۱	Metastasis	
Metastatic adenocarcinoma	۱	Metastatic adenocarcinoma	۱(C)
Necrotic material	۱	Unsatisfactory	
Unsatisfactory		Unsatisfactory	

GBM=Glioblastoma multiformis

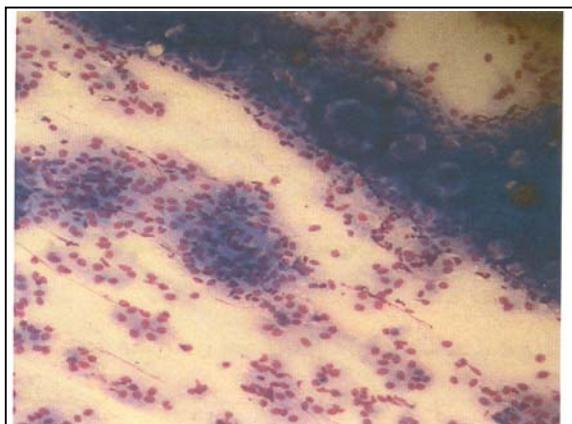
یا هماهنگی کامل، مواردی که در تشخیص‌های سیتوولوژیکال هم منشاء سلولی و هم خوش‌خیمی یا بدخیمی تومور هماهنگ با تشخیص نهایی هیستوپاتولوژیکال بوده است. (C): Complete Correlation یا هماهنگی نسبی، مواردی که در تشخیص‌های سیتوولوژیکال یا منشاء سلولی و یا بدخیمی یا خوش‌خیمی (ولی نه هر دو) هماهنگ با تشخیص نهایی هیستوپاتولوژیکال بوده است. (P): Partial Correlation یا عدم هماهنگی، مواردی که تشخیص‌های سیتوولوژیکال با تشخیص‌های نهایی هیستوپاتولوژیکال تایید نشده است. (N): No Correlation یا عدم هماهنگی، مواردی که

تشخیص‌های سیتوولوژیکال با تشخیص‌های نهایی هیستوپاتولوژیکال تایید نشده است. (۱) و (۲)

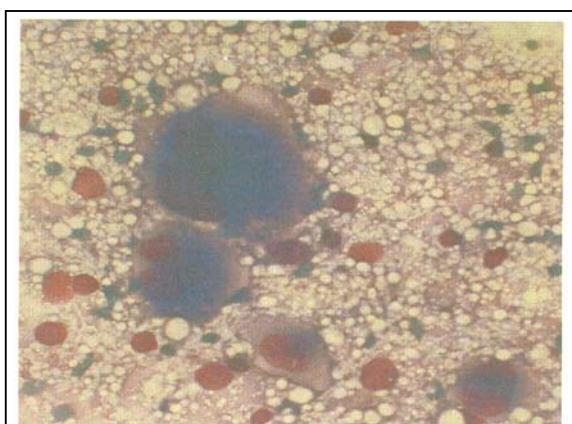
زمینه فیبریلار و مشخصات هسته بهتر معلوم بوده است. در روش گیمسا سیتوپلاسم سلول و زمینه میکسوئید بافت‌ها بهتر رنگ گرفت.



تصویر شماره ۱- اپاندیموم(ساختارهای روزت)



تصویر شماره ۲- منزیوم(نوع پساموماتو)



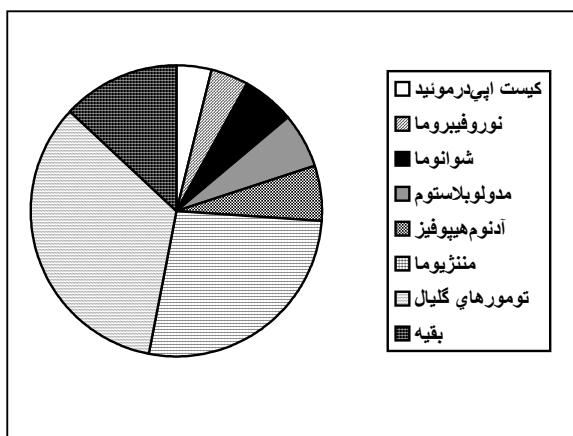
تصویر شماره ۳- پلیومورفیک گزانتواستروسیتوما

در ادامه به مهم‌ترین یافته‌های موجود در جدول شماره ۲ اشاره می‌شود: از ۱۶ مورد تومورهای گلیال که در بین ۵۰ نمونه بیشترین تعداد را به خود اختصاص داده است، برای نیمی از آن‌ها تشخیص به دست آمده از بررسی سیتوولوژیکال همان تشخیص نهایی بوده است، در  $\frac{42}{5}$ % موارد هماهنگی تشخیص به طور نسبی بوده است و در یک مورد نیز، تشخیص سیتوولوژیکال اشتباه بوده است. نکته شایان توجه آن است که در مورد ۵ نمونه GBM، در ۳ مورد هماهنگی تشخیص نسبی بوده است. همچنین در بین تومورهای گلیال دو مورد اپاندیموم و یک مورد Pleomorphic Xantho Astrocytoma با توجه به یافته‌های کمک کننده در سیتوولوژی و نیز محل تومور در هر ۳ مورد تشخیص دقیق مطرح شد. تومورهای دیگری که در بین نمونه‌های مورد مطالعه بعد از تومورهای گلیال بیشترین تعداد را داشته است منزیوم‌ها بوده‌اند که برای هر ۱۲ مورد آن‌ها تشخیص سیتوولوژیکال همان تشخیص نهایی بوده است. البته در بین نمونه‌ها ۳ مورد مدلولوبلاستوم و ۲ مورد ادنوم هیپوفیز نیز به چشم می‌خورد که با کمک یافته‌های سیتوولوژی محل کلاسیک این تومورها تشخیص سیتوولوژیکال آن‌ها نیز همان تشخیص نهایی بوده است. نکته دیگری که در این قسمت به آن اشاره می‌شود مقایسه نتایج به دست آمده از روش‌های مختلف سیتوولوژیکال بکار رفته در این مطالعه یعنی تهیه Touch Squash Scrape بوده است. - در اسلایدهای تهیه شده به روشن Touch مشخصات هسته و سیتوپلاسم سلول بهتر نمایان است.

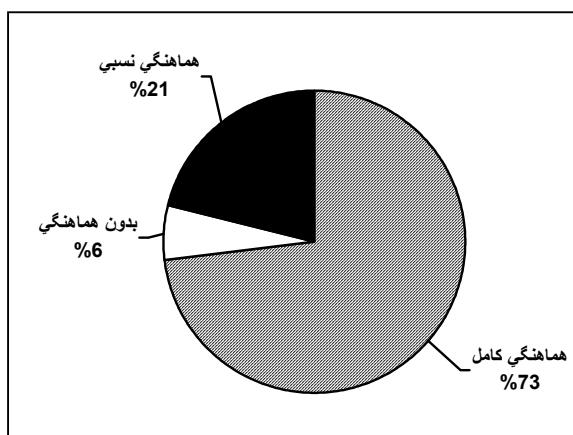
- در اسلایدهای تهیه شده به روشن Squash میزان سلوکوتیته نسبت به Touch بیشتر بوده اما میزان تخریب سلوکوتی نیز بیشتر بوده است، در ضمن رگ‌ها نیز بیشتر مشخص بود.

- در روشن Scrape سلوکوتیته از Touch بالاتر ولی از Squash کمتر بوده است. البته میزان تخریب سلوکوتی مانند Squash نسبت به Touch بیشتر بوده است. - در ضمن در رنگ‌آمیزی پاپانیکولاوی در مقایسه با رنگ‌آمیزی گیمسا

نسبی) بین تشخیص‌های سیتوولوژیکال و هیستوپاتولوژیکال وجود داشته است. علت حذف شدن دو نمونه نامناسب بودن آن‌ها برای بررسی‌های سیتوولوژیکال و هیستوپاتولوژیکال بوده است. نمودارهای ۱ و ۲ فراوانی نمونه‌های مورد بررسی و میزان هماهنگی‌های تشخیص را در مورد آن‌ها نشان می‌دهد.

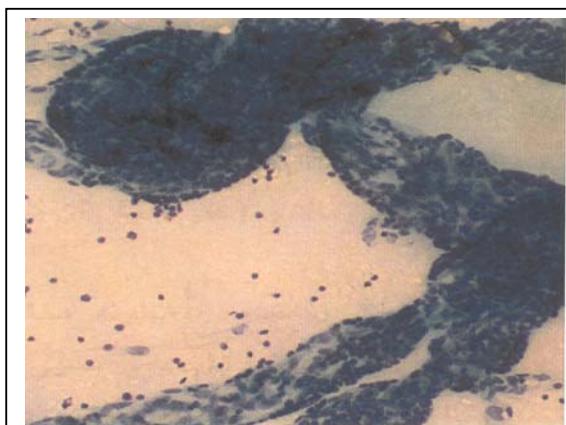


نمودار شماره ۱- فراوانی تومورهای مورد مطالعه



نمودار شماره ۲- میزان انواع هماهنگی‌های تشخیصی در مطالعه حاضر

نکته‌ای که در پایان این قسمت به آن اشاره می‌شود ضرورت بالا بردن مهارت‌های تشخیصی روی نمونه‌های بافتی اندک است. به عنوان مثال، امروزه با افزایش روز افزون تعداد نمونه‌های (Stereotactic Biopsy) SB از مغز مواجه هستیم که مقدار نمونه‌های حاصل از این روش مختصر بوده است و لذا جهت تشخیص آسیب‌شناسی باید



تصویر شماره ۴- پرولیفراسیون اندوتیال (استروسویتوما)

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایجی که قبلاً به آن اشاره شد نکات زیر در خور توجه می‌باشد: در مورد تومورهای گلیال به خصوص آن‌هایی که درجه بالا داشته‌اند، در تشخیص‌های سیتوولوژیکال درجه (Grade) GBM تومور پایین‌تر از حد واقعی در نظر گرفته شد، به عنوان مثال در مورد ۵ نمونه GBM در ۳ مورد تشخیص استروسویتوم درجه ۳ مطرح شده است. علت، حذف مواد نکروتیک از روی اسلالیدهای سیتوولوژی بوده و این همان نکته‌ای است که در مقالات مختلف به آن اشاره شده است. در مورد متزیومها و با توجه به تعداد آن‌ها در مطالعه حاضر، تشخیص‌های سیتوولوژیکال بیشترین هماهنگی کامل را با تشخیص‌های نهایی هیستوپاتولوژیکال داشته است.

برای دو نمونه کیست اپی‌درموئید، تشخیص‌های سیتوولوژیکال صحیح بوده است. در مقالات مختلف<sup>(۴)</sup> نیز برای روش‌های سیتوولوژیکال کارایی بالایی (حتی بیش از FS) در تشخیص این ضایعه در نظر گرفته شده است. لذا از بین ۸ نمونه (دو نمونه از مطالعه حذف شد)، در ۳۵ نمونه هماهنگی تشخیص کامل وجود داشته است (۷۳٪) در ۱۰ نمونه هماهنگی تشخیص نسبی بوده است (۲۱٪) در ۳ نمونه نیز تشخیص‌های سیتوولوژیکال با نهایی، هماهنگی نداشت (۶٪)، لذا بطور خلاصه در مطالعه حاضر حدود ۹۴٪ هماهنگی کل (شامل ۷۳٪ هماهنگی کامل و ۲۱٪ هماهنگی

نکته آخر این که با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر و با استناد به مقالات<sup>(۴)</sup>، روش سیتوولوژیکال در تشخیص بعضی خصایع از جمله کیست اپی در موئید کارآیی بهتری از روش FS دارد.

### تقدیر و تشکر

در پایان لازم می‌دانیم از اساتید محترم بخش جراحی مغز و اعصاب بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) بoviژه جناب آقای دکتر کاظمی و نیز پرسنل محترم بخش پاتولوژی و اتاق عمل بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص) که در ارائه این پژوهش نهایت همکاری را داشته‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم.

### منابع

- 1- Firlik KS, Martinez AJ, Lunsford LD. Use of cytological preparations for the intraoperative diagnosis of stereotactically obtained brain biopsies: a 19-year experience and survey of neuropathologists. *J. Neurosurg* 1999; 91: 454-8.
- 2- Ironside GW, Moss TH, Louis DN. Diagnostic pathology of Nervous system tumors. 1 st ed. London: Churchill livingstone; 2002. P. 40-52.
- 3- Ironside J. Update on central nervous system cytopathology. *Brain smear technique*. *J. Clin. Pathol*, 1994; 47: 683-8.
- 4- Reyes MG, Homsi MF, McDonald LW, Roberta PG. Imprints, smears and frozen sections of brain tumors *Neurosurgery*, 1991; 29: 575-9.
- 5- Atkinson BF, Silverman JF. Atlas of difficult diagnoses in cytopathology. 2nd ed. Philadelphia: W.B.Saunders Company; 1998. P. 259-98.
- 6- Bancroft JD, Sterens A. Theory and practice of histological techniques; 3rd ed. London: Churchill livingstone; 1990. P. 466-7.
- 7- Eisenhardt L, Cushing H. Diagnosis of intracranial tumors by supravital technique. *Am. J. Pathol*, 1930; 6: 541-52.
- 8- Mennel HD, Rossberg C, Lorenz H. Reliability of simple cytological methods in brain tumor biopsy diagnosis. *Neurochirurgia*, 1989; 32: 129-34.

روشی به کار برده شود که میزان هدردهی نمونه را به حداقل برساند.<sup>(۵-۱۲)</sup> با توجه به این مساله که در روش FS به مقدار قابل توجهی نمونه بافتی نیاز است و در ضمن با توجه به این که نمونه باقی مانده در پایان این روش، دچار آرتیفکت ناشی از انجام می‌شود بدیهی است بررسی سیتوولوژیکال نمونه‌های کوچک SB روش بهتری است. در ضمن فایده دیگر تهیه اسلایدهای سیتوولوژی آن است که ICC یا (Immunocytochemistry) با استفاده از فلورسانس یا روش پراکسیداز<sup>(۱۳)</sup> و نیز مطالعات سیتوژنیک<sup>(۱۴)</sup> به واسطه روش FISH یا (Fluorescence In Situe Hybridization) روی اسلایدها انجام داد. در ضمن در مطالعاتی که اخیراً صورت گرفته است به اهمیت روش‌های سیتوولوژیک در تشخیص نئوپلاسم‌هایی مانند نوروسیتوم، گلیوسارکوم و اولیگوڈندروگلیوم آناپلاستیک اشاره شده است. یافته‌های سیتوولوژیک در نوروسیتوم<sup>(۱۵)</sup> وجود سلول‌های گرد و یک شکل با حاشیه سیتوپلاسمی نامشخص و کروماتین گرانولی ظریف و هستک کوچک می‌باشد. در گلیوسارکوم<sup>(۱۶)</sup> هر دو جزء گلیال و مزانشیمی به همراه شبکه مویرگی فراوان و میتوز بالا دیده می‌شود. در اولیگوڈندروگلیوم آناپلاستیک نیز همانند اولیگوڈندروگلیوم معمولی تهیه اسمیر در کtar FS کمک زیادی در تشخیص حین عمل می‌کند.

به عنوان نتیجه‌گیری می‌توان گفت که از سیتوولوژی می‌توان در تشخیص حین عمل تومورهای مغز و نخاع، با توجه به علائم کلینیکی بیمار، استفاده نمود و با وجود این که در این پژوهش از FS(Frozen Section) استفاده نشده است، به نظر می‌آید سیتوولوژی می‌تواند همراه با FS در یک آزمایشگاه مجهز به تشخیص بیماری‌ها کمک کند و در مراکز فاقد دستگاه FS جایگزین آن شود. در ضمن با توجه به نتایج حاصل از بررسی اسلایدها در مطالعه حاضر در روش Touch مشخصات سلوالی(شامل هسته و سیتوپلاسم) و در روش Smear (Squash) سلوالاریته و عروق بافتی بهتر می‌تواند بررسی شود، لذا انجام هر دو روش ضروری به نظر می‌رسد.

- 9- Ferracini R, Poletti V, Manetto V. Smear biopsy for on the spot diagnosis in stereotactic surgery of CNS tumors: Experience of 101 cases. *Intal. J. Neurol. Sci.*, 1987; 8: 347-9.
- 10- Kleihues P, Volk B, Anagnostopoulos J. Morphologic evaluation of stereotactic brain tumor biopsies. *Acta Neurochir(suppl)*, 1984; 33: 171-81.
- 11- Salmon I, Levivier M, Cambry I. Assessment of nuclear size, nuclear DNA content and proliferation index in stereotactic biopsies from brain tumors. *J. Neuropathol. Appl. Neurobiol.*, 1993; 19: 507-18.
- 12- Yachnis AT. Intraoperative consultation for nervous system lesions, *Semin. Diagn. Pathol.*, 2002(Nov); 19(4): 192-206.
- 13- Kitchen ND, Bradford R, McLaughlin JE. The value of pre-operative smear examination during stereotactic biopsy. *Acta Neurochir*, 1993; 121: 196-8.
- 14- Alesch F, Kitz K, Koos WT, Ostertag CB. Diagnostic potential of stereotactic biopsy of Midline lesions. *Acta Neurochirurgica.(suppl)*, 1991; 53: 33-6.
- 15- Sugita Y, Tokunaga O, Morimatsu M, Abe H. Cytodiagnosis of central neurocytoma in intraoperative preparations. *Acta. Cytol.*, 2004(Mar-Apr); 48(2): 194-8.
- 16- Parwani AV, Berman D, Burger P, Alis Z. Gliosarcoma: cytopathologic characteristics on fine needle aspiration(FNA) and intraoperative touch imprint. *Diagn. Cytopathol.*, 2004(Feb); 30(2): 77-81.
- 17- Goh SG, Chuah KL. Role of intraoperative smear cytology in the diagnosis of anaplastic oligodendrogloma: A case report. *Acta. Cytol.*, 2003(Mar-Apr); 47(2): 293-8.

# *A Comparative Study between Results of Histopathological and Cytological Examination in Fifty Central Nervous System Neoplasms*

*M. Kadivar, MD*      *\*M. Bagheri Mansouri, MD*      *A.R. Sadeghipour, MD*

## *Abstract*

The goals of the present study were to analyze the accuracy of cytological techniques for the intra-operative diagnosis of central nervous system tumors. In this study, 50 patients with brain or spinal tumor (according to the previous physical examination and imaging studies) were evaluated in the neurosurgery center of Hazrat Rasoul-e-Akram Hospital. Cytological methods including touch, scrape and squash were performed on the fresh tissue specimen received during neurosurgical procedure. Later, cytological diagnoses were compared with final histopathological diagnoses of the same specimens. This comparison revealed 94% correlation between cytological and histopathological diagnoses (including 73% complete, 21% partial and 6% no correlation). In this study the highest rate of correlation was in cases with meningiomas, glial tumors, pituitary adenomas, medulloblastomas and epidermoid cysts.

**Key Words:** 1) Tumor 2) Central Nervous System

3) Cytological Examination

4) Histopathological Examination

I) Assistant Professor of Pathology Department. School of Medicine. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.

II) Pathologist. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.  
(\*Corresponding Author)